

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич  
Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ  
Дата подписания: 19.06.2023 12:15:41  
Уникальный программный ключ:  
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор НТИ (филиал) СКФУ  
\_\_\_\_\_ Ефанов А.В.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**  
**«Химическая технология синтетических биологически активных веществ»**

Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология		
Направленность (профиль)	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств		
Год начала обучения	2023		
Форма обучения	очная	заочная	очно-заочная
Реализуется в семестре	7,8	_____	_____

## Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Химическая технология синтетических биологически активных веществ». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Химическая технология синтетических биологически активных веществ»

3. Разработчик (и) Чердниченко Т. С., Доцент кафедры ХТМиАХП

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (профиль) Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

## 1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5. Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвор ительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-1</i> Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства парфюмерно-косметической продукции				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-1 разрабатывает мероприятия по оптимизации технологических режимов производства парфюмерно-косметической продукции	не понимает основы экологической культуры как условия достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы	не в достаточном объеме понимает основы экологической культуры как условия достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы	понимает основы экологической культуры как условия достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы	понимает: основы учета и оценки экологических последствий в разных сферах деятельности
ИД-2 ПК-1 осуществляет организацию разработки новых рецептурно-компонентных решений парфюмерно-косметической продукции	не применяет экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	не в достаточном объеме применяет экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	учитывает и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности
ИД-3 ПК-1 разрабатывает предложения по модернизации технологической линии производства парфюмерно-косметической продукции	не использует методы применения экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	не в достаточном объеме использует методы применения экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	использует методы применения экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	методы учета и оценки экологических последствий в разных сферах деятельности

			типичных социальных ролей		
<i>Компетенция: ПК-2</i> Способен организовать контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса					
ИД-1	ПК-2	Не в достаточном объеме анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной документации	Имеет общее представление об анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производств анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства	знает анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производств анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического	знает основ анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства ; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производств анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства методы испытания новых и модернизированных образцов продукции

	продукции биохимического производства		го производства	биохимического производства
ИД-2 ПК-2 осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля	Не в достаточном объеме умеет анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства; анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства; методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства	умеет частично проводить анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства; анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства	умеет проводить анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства; анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства	умеет проводить анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства; анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства

	го производства		производства	ого производства
ИД-3 ПК-2 осуществляет проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции	Не в достаточном объеме владеет методами анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического	владеет частично методами проведения анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического	владеет методами проведения анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического	владеет методами проведения анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического

	ГО производства			производства
--	--------------------	--	--	--------------

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Но мер зад ани я	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компе тенция
		<b>Форма обучения очная Семестр___, Форма обучения___ семестр</b>	
1.	с	Биологически активные вещества, необходимые для жизнедеятельности организма а) ферменты б) белки в) витамины г) углеводы	ПК-1
2.	с	Биологически активные вещества, состоящие из гликона и агликона, называют а) эфирными маслами; б) полисахаридами; в) гликозидами; г) жирными маслами	ПК-1
3.	с	Являются ли витамины материалом для биосинтеза? а) да б) нет в) только некоторые	ПК-2
4.	а	Какие витамины являются водорастворимыми? а) В1, РР, В5, В6, В9 б) В12, А, РР, D, Е в) К, В1, В2, С, РР	ПК-1
5.	с	Какие витамины являются жирорастворимыми? а) В12, А, РР, D, Е б) В5, В12, А, К, D в) А, К, Е, D, F	ПК-1

6.	c	<p>Чем отличаются насыщенные и ненасыщенные жиры?</p> <p>a) Содержанием группы -COOH  b) Количеством группы -CH<sub>2</sub>-  c) Содержанием двойных связей -CH=CH-  d) Наличием алифатической структуры</p>	ПК-2
7.	d	<p>Основные принципы микробиологического синтеза БАВ:</p> <p>a) принадлежность биообъектов к надцарствам живых существ (акариот, прокариот, эукариот);  b) функциональной активности биообъекта (биосинтез, биотрансформация  c) возможности вычленения отдельных этапов из биотехнологических схем производства в виде самостоятельных процессов;  d) всё выше перечисленное</p>	ПК-1
8.	b	<p>Основная стадия в подготовке оборудования в биосинтезе:</p> <p>a) Промывка, просушка, проверка на содержание вредных примесей в оборудовании  b) Стерилизация  c) Приготовление питательной среды</p>	ПК-2
9.	b	<p>При каких температурах происходит лиофилизация культур?</p> <p>a) от -20 до -60°C  b) от -40 до -60°C  c) от -50 до -70°C</p>	ПК-2
10.	b	<p>Для какого вида микроорганизмов не применяют подводу стерильного воздуха для культивирования:</p> <p>a) для аэробов  b) для анаэробов</p>	ПК-2
11.	a	<p>Возможно ли использовать метан, который выделяется во время брожения в качестве топлива?</p> <p>a) да  b) нет</p>	ПК-1

		с) в некоторых случаях		
12.	с	Абсолютная специфичность — это способность фермента катализировать: а) превращение веществ с одним типом химической связи б) превращение стереоизомеров; с) превращение только одного субстрата; д) превращение только двух субстратов;	ПК-2	
13.	д	Какие сита характеризуются малой частотой движения ситового полотна и большой амплитудой? а) Инерционные б) Гирационные с) Электромагнитные д) Качающиеся	ПК-1	
14.		- поддержание внутренней среды организма - участие в обменных процессах - регуляция роста и развития организма	Какова функция гормонов в организме человека?	ПК-1
15.		Конкурентный ингибитор, так как он связывается в активном центре фермента и его действие снижается при увеличении концентрации субстрата.	Ингибитор снижает активность фермента до 30% от исходного уровня. Повышение концентрации субстрата катализируемой реакции восстанавливает 80% активности фермента. К какому типу относится данный ингибитор?	ПК-2
16.		При кипячении молока казеин всегда денатурирует, но выпадает в осадок тогда, когда лишен заряда, а это происходит в кислом молоке. Следовательно, изоэлектрическая точка (ИЭТ) казеина находится в кислой среде.	Как объяснить, что белок молока казеин при кипячении сворачивается (выпадает в осадок), если молоко кислое?	ПК-1
17.		- температура; - рН- среды; - количество биомассы клеток; - скорость потребления источников питания; - количество растворенного кислорода (в	По каким технологическим показателям осуществляют контроль биосинтеза БАВ?	ПК-2

	случае аэробных биообъектов); - количество образующегося метаболита.		
18.	Ферменты являются белками, а трипсин действует на пептидные связи, что приводит к инактивации ферментов.	Фермент трипсин способен расщеплять пептидные связи белков. Почему обработка трипсином приводит к инактивации многих ферментов?	ПК-1
19.	По принципу положительной обратной связи происходит активация начального фермента продуктом реакции.	Высокие концентрации субстрата могут ускорять собственную утилизацию. За счёт чего это происходит?	ПК-1
20.	Лекарственные препараты трасилол и гордокс ингибируют активацию трипсина в самой поджелудочной железе.	Полипептиды трасилол (контрикал), гордокс используются как лекарственные препараты при панкреатите. На чем основано их действие?	ПК-1
21.	- в) - д)	Раствор, содержащий высокомолекулярные вещества различной природы (полисахариды, белки, нуклеиновые кислоты), проявляет каталитическую активность по отношению к какой-либо определенной реакции. Природа катализатора неизвестна. Установлено, что он обладает следующими свойствами: а) снижает энергию активации; б) ускоряет прямую и обратную реакции; в) обладает высокой специфичностью; г) ускоряет момент достижения равновесия, не сдвигая его; д) прекращает каталитическое действие после добавления в раствор вещества, разрушающего пептидные связи. Какие из свойств служат прямым доказательством белковой природы катализатора?	ПК-1
22.	Медицина и фармацевтика, сельское хозяйство, промышленное производство, энергетика и охрана окружающей среды	Назовите основные сферы использования биотехнологий	ПК-1
23.	На биогенные и абиогенные	На какие группы по своему происхождению делятся биологически активные вещества (БАВ)	ПК-1
24.	Витамины представляют собой биологически активные органические соединения, и имеющие большое значение для нормального обмена веществ и жизнедеятельности организма. Они повышают физическую и умственную работоспособность человека, способствуют устойчивости организма к	Почему витамины называют биологически активными веществами?	ПК-1

	различным заболеваниям, отчего могут рассматриваться как важное средство их профилактики.		
<b>25.</b>	Гистамин	Какие биологически активные вещества выделяются при аллергической реакции?	ПК-2
<b>26.</b>	К классу алкалоидов	К какому классу биологически активных веществ относится кофеин?	ПК-2
<b>27.</b>	Биологически активные вещества и их композиции, предназначенные для непосредственного приёма с пищей или введения в состав пищевых продуктов	Что такое биологически активная добавка?	ПК-2
<b>28.</b>	Витамины не имеют никакой функции кроме регуляции веществ	Почему витамины нельзя отнести к питательным веществам?	ПК-2
<b>29.</b>	Гиповитаминоз	Какое заболевание возникает у человека при отсутствии витаминов в питании?	ПК-2
<b>30.</b>	Из ландыша	Из какого растения получают лекарственный препарат коргликон?	ПК-2

## **2. Описание шкалы оценивания**

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

*Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.*

## **3. Критерии оценивания компетенций\***

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

*Оценка «зачтено» выставляется студенту, освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;*

*Оценка «не зачтено» выставляется студенту который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.*